

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

DERWENT-ACC-NO: 1977-85806Y

DERWENT-WEEK: 197748

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Plastic coated metal wire mfr. - by
coating wire with primer, curing and extruding
thermoplastic resin about
wire

PATENT-ASSIGNEE: DAISEL LTD[DAIL]

PRIORITY-DATA: 1976JP-0043348 (April 16, 1976)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	
LANGUAGE		MAIN-IPC	
JP 52126465 A		October 24, 1977	N/A
000	N/A		

INT-CL (IPC): B05D007/14, B29F003/10

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 52126465A

BASIC-ABSTRACT:

Process for coating metal wire with thermoplastic resin comprises coating the wire with primer contg. organic solvent, passing the wire through a high-frequency induction heater to cure the primer, and then extruding thermoplastic resin about the wire. Wire is coated with polyamide at a high speed ≥ 50 m/min. to obtain higher corrosion-and friction resistances. The resulting coated wire is used as submerged wire for fishing.

The primer may be PVC, epoxy-phenol, polybutadiene dissolved in organic solvent. Wire is passed through trichloroethane, primer, a

heater, a solvent
recollector, an extruder, a cooling tank and a winder.

TITLE-TERMS: PLASTIC COATING METAL WIRE MANUFACTURE COATING
WIRE PRIME CURE

EXTRUDE THERMOPLASTIC RESIN WIRE.

DERWENT-CLASS: A32 P42

CPI-CODES: A05-F01E; A08-M01B; A11-B05B; A12-B04B;
A12-F01;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Multipunch Codes: 010 03- 061 062 063 141 231 303 311 332
352 359 398 415 431
443 444 473 477 597 599 600 611 647 663 688 720 010 03- 140
141 226 231 303 311
332 336 352 359 398 415 431 443 444 473 477 597 599 600 611
647 663 688 720 010
03- 117 122 141 231 303 311 332 352 359 398 415 431 443 444
473 477 597 599 600
611 647 663 688 720

⑬日本国特許庁

⑭特許出願公開

公開特許公報

昭52-126465

⑮Int. Cl.

識別記号

⑯日本分類

庁内整理番号

⑰公開 昭和52年(1977)10月24日

B 29 F 3/10

25(5) E 3

7327-37

B 05 D 7/14

24(7) B 4

7006-37

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 8 頁)

⑱熱可塑性樹脂被覆金属線の製造法

神戸市東灘区本山町岡本高井91番地

⑲特 願 昭51-43348

⑳発 明 者 仲田勝晴

㉑出 願 昭51(1976)4月16日

堺市浅香山町3丁3番23号

㉒発 明 者 竹内正

㉓出 願 人 ダイセル株式会社

堺市浜寺南町2丁140番1号

堺市鉄砲町1番地

同 生田達

㉔代 理 人 弁理士 古谷馨

明 細 書

1. 発明の名称

熱可塑性樹脂被覆金属線の製造法

2. 特許請求の範囲

1. 金属線に有機溶剤を含むプライマーを均一に塗布し、高周波誘導加熱装置により該金属線を加熱する事により該プライマーを硬化焼付け、続いてその上に熱可塑性樹脂を押出被覆する連続的な熱可塑性樹脂被覆金属線の製造法。

2. 金属として鉄線を用いることを特徴とする特許請求の範囲外1項記載の熱可塑性樹脂被覆金属線の製造法。

3. 高周波誘導加熱装置により金属線を加熱する際にプライマー中の溶剤を回収することを特徴とする特許請求の範囲外1項記載の熱可塑性樹脂被覆金属線の製造法。

4. 線速50m/分以上で連続的に行うことを特徴とする特許請求の範囲外1項記載の熱可塑性樹脂被覆金属線の製造法。

5. 熱可塑性樹脂としてポリアミドを用いることを特徴とする特許請求の範囲外1項記載の熱可塑性樹脂被覆金属線の製造法。

6. プライマー溶液を50~100ミクロン厚に塗布することを特徴とする特許請求の範囲外1項記載の熱可塑性樹脂被覆金属線の製造法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は耐蝕性、耐摩耗性に特に優れ、他の諸物性においても劣らない熱可塑性樹脂を金属ワイヤーに高速度で確実に連続塗布し、海底電線、铠装ワイヤー、養魚用ワイヤー等として、優れた効果を発揮する熱可塑性樹脂被覆金属線の製造法に関するものである。

今日、軟質又は中硬質塩化ビニル被覆鉄線に代表される熱可塑性樹脂被覆鉄線は広範囲に渡って多量に使用されているが海洋開発の進捗と共に例えば海中フェンス、養魚用生けす、海底電線铠装鉄線、海上橋梁用各種ワイヤー類など海中もしくは海上構造物分野での需要も増大の

一途をたどっている。

これらの用途においては通常の陸上使用に際しては遭遇し得ない過酷な自然条件下にさらされるものであり従来にはるかにまさる防食機能、防食寿命が皮膜に強く要望されて来ている。

この防食性能改善策としては金属の腐食が水及び酸素の存在の下で進行するものであるから、まずは鉄線の水及び酸素から隔離する事が必要であるがこの目的を確実に達成する為には皮膜が機械強度に劣り脆弱である為に皮膜が容易に傷つけられ水が皮膜内に侵入する様な事があつてはならない。この見地から皮膜に機械強度に優れる樹脂、例えばポリアミド樹脂等のエンジニアリングプラスチックが今後大巾に採用されて行く事が特に期待される。

また、被覆法の点から考えれば皮膜からピンホール等の欠陥部を完全に排除する事が必要であり、この見地からすれば近年粉体塗装法によるワイヤーの被覆が種々検討されてはいるが現段階ではピンホールが確実に排除出来る見通し

不可欠であるが樹脂皮膜を同時に長期間この絶縁体として働かしめる事はその金属に対する接着性の点において極めて困難である。近年、金属に対する高い接着性を有する熱可塑性樹脂として例えばアイオノマー、BVA、変性ポリエチレン、変性ポリアミド等が市販され、これ等をプライマーを用いずに防食被覆に利用する試みが種々なされているがこれらはいずれも高い初期接着強度は示し得ても水中に浸漬されると極めて短期間の中にその接着性を失い場合によつては加水分解等によつて生じたイオンの為にかえつて腐食の速度が上昇する事がある。かかる見地から真に防食性にすぐれた防食皮膜を金属表面上に形成させる為には皮膜樹脂と金属表面の間に水と金属以上に高い凝集力を以て金属表面に接着し且つ耐水性、電気絶縁性に優れる樹脂或いは防食剤を一層プライマーとして介在せしめる事が不可欠である。

しかしながら、このプライマーとなり得る樹脂あるいは防食剤は通常有機溶剤を50%以上

はなく、かかる分野に使用されるワイヤーの被覆にあつてはやはり皮膜に万全を期する為押出被覆法を選択すべきである。

しかしながら押出被覆法であつても更に次の様な対策が不可欠である。即ち、通常金属被覆に用い得る熱可塑性樹脂はある程度の酸素及び水を透過させ透過した酸素及び水が消費される限りこれを補填しつづける能力をもつ。一方、金属の錆、腐食は金属の合金組成或いは結晶組織の相違、ひずみの存在、不純物の介在等による不均一性及び環境の不均一によつて金属表面に電位差を生じ局部電流が流れる事に附随する電気化学的機構に従うものであり極めて微量の水、酸素が存在すればこの反応が進行し例えば皮膜にピンホールが絶無であつても熱可塑性樹脂でたゞ金属表面を覆うだけでは事実上水、酸素の遮断効果によつて腐食の進行を防止する事は出来ない。

従つて、この対策としては、金属表面に発生する局部電流の両極間に絶縁帯をもうける事が

場合によつては90%以上も含む溶液としなければワイヤーに塗布する事が出来ずしかも更に焼付けなければその効果を十分發揮し得ないものがほとんどである。

しかるにかゝるワイヤーの押出被覆に際しては少なくとも分速50m以上の被覆速度が確保されない場合には製造コストが合わず又市場の需要にも応じきれるものではないが、かかる速度で連続的にプライマーをワイヤーに塗布し、これを乾固せしめさらに焼付ける事は甚だむづかしい事である。特に、プライマー塗布後の乾燥工程で発生する溶剤蒸気は火災、作業環境の悪化、大気汚染の直接原因となり高速運転になればなる程この問題は深刻化する。前出のアイオノマー、BVA等金属に対して高い接着性を示すとされる樹脂がこの分野で検討されるのもこの溶剤を多量に含むプライマーの取り扱いを避けん為のものであると言える。

以上のように耐防食性を要求される被覆ワイヤーは金属の芯線との密着性が必要で現在押出

コーティングなどによるものでは芯線のワイヤーと完全な密着性を有した製品は市場に見当たらない。通常塩ビのゾルコーティングによるものは見かけるが生産性の点で問題が多い。また、軟質又は中硬質塩化ビニル樹脂を押出しコーティングした製品も機械的特性において不十分であり、よつて被覆膜が破損した後、芯線の腐食、断線を生ずる。また、粉体塗料を用いて、被覆ワイヤーを製造することも行なわれていた(特開昭51-7044)が、これらの方法では、接着強度等の特性においてまだ十分な製品が得られず、その上工業化に際して、十分な製造速度を得ることができなかつた。粉体塗料の場合、製品の被覆にピンホールの発生を完全に防止することができず、上記の需要を決して満足させるものではなかつた。

本発明者は、現段階ではプライマーの使用がワイヤーの防食性能向上の為に不可欠である事、しかしながら製造工程上これを消化する事は甚だ困難であるとの相対立する問題を解決す

の要求は、電気炉、赤外又は遠赤外加熱等の外部加熱方式では満足させることができなかった。本発明においては、金属線の内部加熱方式として高周波誘導加熱装置を用いるものであり、この方法は瞬間加熱の為、加熱炉長(コイル長)は短縮され、従つて溶媒の発生場所を局部に限定でき、しかも発熱部を有しない為、火災に対して安全である。本発明の高周波加熱において、加熱コイルを長くし、冷却水の温度を十分に低く保つことによつて加熱コイルを同時に回収用コンデンサーとして使用することができる。この際、コイルにフードを覆うとさらに効果的である。高周波加熱法は、外部加熱に比較して上記の利点の外に、加熱効率が良い(30%上昇)加熱温度の制御が容易、加熱スペースが極めて小さい等の利点を有する。高周波誘導加熱は周知の如く、鉄材の内部加熱に基くものでありその効率は高く極めて急速な加熱が可能である。プライマーの乾燥、焼付け温度はプライマーの種類に応じて150~400℃で実施されるが、

べく鋭意検討を重ねた結果ワイヤーに必要量のだけのプライマーを塗布した後直ちに、これを高周波誘導加熱装置によりプライマーを乾燥すると同時にワイヤーに焼付け且つ同時に高周波誘導加熱装置の加熱コイル部で溶剤を回収する事により、極めて安全に高速で運転が可能な押出被覆工程を完成する事が出来た。この工程について更に詳細に説明する。

本発明に使用する被覆樹脂としては、熱可塑性樹脂が用いられ、特にポリアミドが好ましい。他に塩化ビニル樹脂、ポリエチレンも使用できる。金属線と被覆樹脂との接着剤(プライマー)としては、本発明においては何ら限定されるものではないが、例えば、塩酢ビ系、エポキシフェノール系、ポリブタジエン等の樹脂を有機溶剤と共に用いる。このように有機溶剤を大量に含むプライマーを用いる工程においては、プライマーの硬化処理において溶剤が大量に揮発し、この蒸気を回収することが、作業現場の環境保全、公害対策、火災防止等に不可欠であり、こ

この時本加熱方法によれば室温から所定温度に達するまでの所要時間は1/10~1/15秒程度であり、瞬間的に溶剤が蒸発する為溶剤蒸気の発生場所は加熱コイル部に集中する事となる。従つて加熱コイル中の冷却水温度を低く保てばコイルが溶剤蒸気のコンデンサーとして働き発生する蒸気の多くが液化され溶剤としての回収が可能となる。特にこの時コイルに円筒上の簡単なフードをかける事により回収効率を著しく上昇させる事が出来、溶剤蒸気を周辺に逸散させる事を防ぐ事が出来る。更にこの状況を完璧なものとする為には加熱コイルの次に1~2m長の円筒上の吸引ダクトをもうけこれにワイヤーを通過させながらワイヤーがコイル部からつれてくる少量の溶剤蒸気を除去すればよい。この装置はプライマーによつてはコイル通過後に若干の煙を発生するものがあるのでこの煙の除去にも極めて効果的である。かかる方式による溶剤の回収は、高周波誘導加熱装置自体に発火源となる発熱部がない事から、電気炉、赤外線炉

に比べ遙かに安全であり事実上火災を心配する必要はなく、更に溶剤の回収率が高い為現場作業環境の保全にも極めて効果的である。また、本装置を用いる事によつて溶剤蒸気の発生場所をコイル部に集中させる事が出来るので溶剤回収の為の装置も極めて小型となり、むしろ発明者の経験ではコイルのターン数を出来る限り増す、コイルのピッチをコイルを形成するチューブの外径以下とする等の簡単なコイルの設計、冷却水の温度を20℃好ましくは10℃以下に保つ等の方法によつて事実上溶剤回収装置を銘打つべきものは特に必要になつたと見える。

また、一般にプライマー塗布、焼付工程を押出被覆ラインに組み込んだ場合ラインの総長さが著しく長くなるとされているが、これは熱伝達率に基く外部加熱方式をもつてプライマーの焼付けを行うとするためであり、本方式を採用すればラインの長さは数メートル伸びるにすぎない。但し、本方式の如く高周波誘導加熱方式によつてプライマーの焼付けを行う為には、次の

じなかつた。従つてプライマー塗布に際して、この程度の肉厚でプライマーを均一に塗布する為の方策が必要であるが、この点についてはプライマーをワイヤーにスプレー塗布するなど比較的簡単な方法でこの目的を達する事が出来る。

かくして必要量だけのプライマーが均一に塗布されたワイヤーは前述の加熱コイルに導かれプライマーの乾燥、焼付けを受けた後押出機クロスヘッドダイスに導入されて熱可塑性樹脂が被覆されるが、この工程によればダイスに導入されるワイヤーはまだ十分高温に保たれている為プライマー膜に対する樹脂の接着が極めて強固なものとなり皮膜の防食性能向上に大きな効果を発揮するものである。

但し、加熱コイルを出たワイヤーを直接ダイスに導入する事に不都合があつたり又別の工程を経由する必要がある時には高周波誘導加熱によるプライマーの乾燥、焼付け工程と押出し被覆工程を分離独立させる事はいつとりに構わない。例えば線径1mm乃至はそれ以下のワイヤー

様な対策を取る事が好ましい。即ち、本方式では高周波誘導加熱により前述の如く瞬間的に溶剤を揮発させる為にはプライマーが発泡し、この発泡状態のままプライマーが焼付けられた場合には後の押出被覆工程において気泡を皮膜とプライマーの間にかみ込ませる結果となり被覆ワイヤーの防食性能を低下させる原因となりやすく又、外観的にも凹凸が認められる事があり好ましいものではない。この対策としてはプライマーの塗布量を出来る限り小さくする事が最も効果的であり、プライマー塗布工程において過剰のプライマーを塗布する事をさけ必要最少量だけのプライマーを塗布する様にしなければならない。通常焼付け後のこの種のプライマーの肉厚は5~50μm程度で十分その効果を発現し得るものであり、従つて固形分10~50%の溶液を塗布するとなれば溶液塗布肉厚は300μm以下、本発明者がその効果を認めたプライマーの多くは必要塗布肉厚は50~100μmでこの程度の塗布量であれば発泡等による問題は生

被覆に際してはワイヤーの放冷による温度降下が大きく場合によつてはプライマーの乾燥は出来ても焼付けが不十分となる事がある。この様な場合にはむしろ押出被覆工程を分離し加熱コイル後に焼付け工程をもうける方が好ましい。

以上押出し被覆工程にプライマーの塗布、乾燥、焼付け工程を組み込みそのラインを高速で且つ安全に運転する為には高周波誘導加熱装置を使用し連続的にプライマーを焼付けると同時に溶剤蒸気を液化せしめこれを回収する事によつてその目的を達する事が出来る事を説明したが、逆に加熱コイル部で溶剤蒸気を液化させる事に不都合があり、蒸気のまま回収し、しかる後に液化或いは焼却処分に付したい等の場合には加熱コイルに温水に循環させればよく、溶剤組成によつて温水温度を適宜調節する事により極めて効率よく溶剤を蒸気のまま回収する事が出来る。又、ワイヤーの材質、線径、メッキの有無についても特に限定するものではないが本プロセスが高周波誘導加熱を不可欠要素としている

関係上ワイヤーの材質としては高周波誘導加熱が可能な材質に限られ、操作上の点から線径としては1~10mm程度のものが本プロセスに適している。メッキについては亜鉛メッキ液を使用する事が防食性の点から更に好ましいと言えるが、この場合には適用出来るプライマーが少ない事及びメッキ層を守ると云う点からワイヤーの加熱温度は高くとも300℃以下が好ましい等の制限が実施に際して加えられる。

本発明による被覆金属ワイヤーの製造法は工業的に十分に適応できるもので、少なくとも毎分50m以上の線速で生産できる。このような高速度の生産は、プライマーの硬化(焼付け)と被覆樹脂の押出しの各工程を可及的に近接して行うことによつてさらに生産速度を上昇させることができ、熱損失も少なくなる。脱脂した金属ワイヤーにプライマーを塗布し、直後に高周波誘導加熱装置によつて加熱する。通常、プライマーの焼付け温度は、被覆樹脂を押出すに必要な金属ワイヤーの予備加熱温度よりも高い

量のプライマーがスプレーされる。しかる後ワイヤーは直ちに出力50kWの高周波誘導加熱装置の加熱コイル(8)に導かれ350℃に加熱されたがこの時発泡は認められなかつた。この時利用した加熱コイルは内径3mm外径5mmの銅チューブからなり表面はガラス繊維で絶縁され、コイル内径は10mm、ターン数18ターン、コイル長さ150mmコイル中を循環させた冷却水は10℃であつた。この条件下でのトリクロルエタンの回収率は68%であつた。このコイルにポリアミド製0.5mm肉厚のシートで作成したフードを取り付けた所トリクロルエタンの回収率は88%となつた。

オ2図にこのフードのスケッチを示した。(9)がポリアミド製フードで下面だけが太鼓バラとなつており、その底の部分に液化した溶剤が集められるチューブ(10)が取り付けである。(11)は加熱コイル(12)は加熱コイル端子である。フードの長さはコイル長さの2~4倍が適当である。加熱コイルを出たワイヤーは振動防止用テ

で、加熱コイルと押出し機のダイスとの間の距離は、この間の冷却速度に基づいて適切に設定されるのである。このような温度制御によつて金属ワイヤーと被覆樹脂間に高い接着強度をもたらす。

次に本発明による製造工程の具体例を実施例と共に説明する。

実施例 1

線径3.2φの裸軟鉄線にポリアミド12樹脂(ダイセルヒュルス社製、ダイアミドレ1901)を肉厚300μ線速70m/分で押出被覆した。この時利用したプライマーはポリブタジエン系プライマー(ダイセル製P-1-Dプライマー)で固形分12.7%溶剤はトリクロルエタンであつた。オ1図に被覆工程図を示した。

サブライスタンド(1)より引き出されたワイヤー(2)はテンションローラー(3)を経てローラー式矯正機(4)にて矯正されトリクレン脱脂槽(5)で脱脂される。脱脂されたワイヤーは振動防止ローラー(6)を経てプライマー塗布装置(7)に入り所定

フロン製ローラー(13)を経て、吸引ダクト(14)を通過する。この吸引ダクトは口径1/2インチ長さ2mのステンレスパイプからなりゴムホースで吸引機に連結されている。この吸引ダクトで吸引した溶剤蒸気をコールドトラップを用いて回収した所回収率は7%であつた。引き続いて押出し機のクロスヘッドダイス(15)に導入されたワイヤーは通常のワイヤー被覆方式に基づいてポリアミド12樹脂が被覆され直ちに冷却槽(16)で水冷された後キャタピラー引取り機(17)によつて引き取られ巻き取り機(18)によりドラムに巻かれて行く。

かくして得られた被覆ワイヤーの皮膜性能測定すべく後に示した方法により接着強度を測定した所4.3kgの接着強度が得られ60℃で3%食塩水に20日間浸漬した後の接着強度にも低下は認められず皮膜内面での錆の発生皮膜端部からの腐食の進行もほとんど認められなかつた。

実施例 2

実施例1と同様のプロセスにて3.2φの裸軟

鉄線にポリアミド12樹脂を肉厚300 μ 解速70 $\frac{\text{mm}}{\text{分}}$ で押し出し被覆した。

用いたプライマーはエポキシフェノール系プライマー（特願昭50-121896に開示されたプライマー）で、固型分20%、溶剤はエチルセロソルブトルエン、メチルイソブチルケトン等重量混合物であつた。

加熱コイルによる加熱温度は270 $^{\circ}\text{C}$ 、加熱コイル冷却水は10 $^{\circ}\text{C}$ であつた。溶剤の回収率はフードを取り付けない状態で70%、フードを付けた場合で93%、吸引ダクトでの回収率は4%であつた。

かくして得られた被覆ワイヤーの皮膜性能を実施例1と同様にして測定した所3.8kgの接着強度が得られ、3%食塩水に60 $^{\circ}\text{C}$ で20日間浸漬した後にも接着強度の低下は認められず皮膜内での錆の発生、皮膜端部からの腐食の進行もほとんど認められなかつた。

なお、接着強度は以下記載の方法によつて測定された。

被覆金属線(31)を15 mm に切断しオ3図に示した如くに皮膜(32)を一部を除いて剝離し、口径5.2 mm の穴(34)をもつ金属性治具(33)にオ4図の如くにテストピース(35)を差し込み、万能引張試験機(三井石油化学製、アドマー M 050)により上部より10 $\frac{\text{mm}}{\text{分}}$ の速度で圧縮加重(36)を加え、皮膜が剝離する時の実荷重(平均)を求めた。

4. 図面の簡単な説明

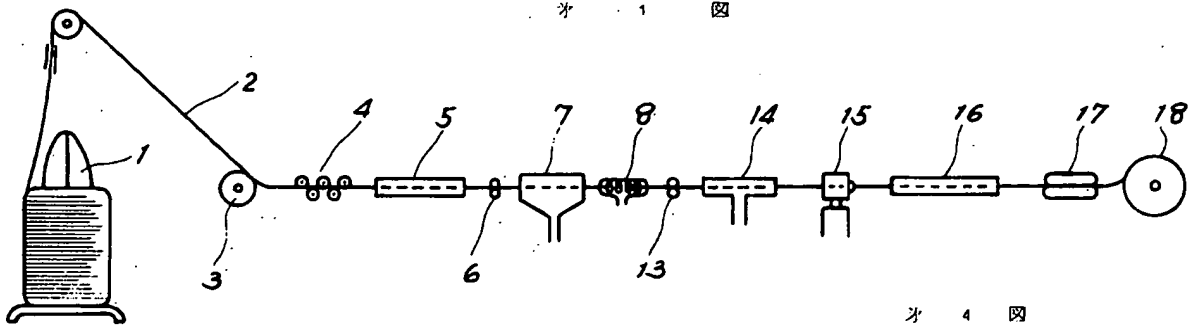
オ1図は本発明による製造工程であり、オ2図は高周波誘導加熱装置の一実施例を示し、オ3～オ4図は接着強度測定を説明するものである。

特許出願人

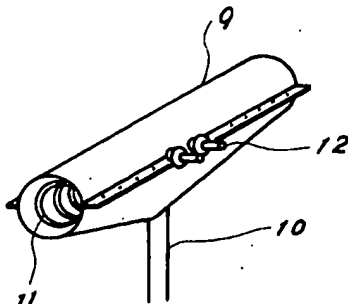
ダイセル株式会社

代理人

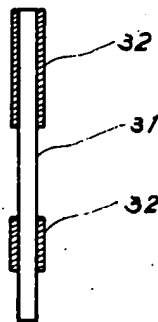
古 谷 繁



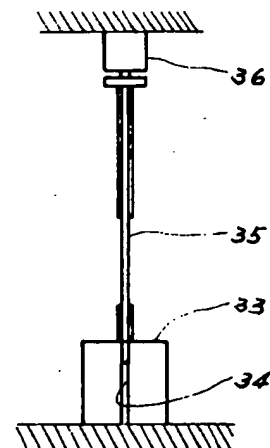
オ 2 図



オ 3 図



オ 4 図



手続補正書(自発)

昭和51年3月2日

特許庁長官 片山石郎 殿

1 事件の表示

特願昭51-43348号

2 発明の名称

熱可塑性樹脂被覆金属線の製造法

3 補正をする者

事件との関係 特許出願人

(290)ダイセル株式会社

4 代理人

東京都中央区日本橋横山町1の3中井ビル

(6509)弁理士 古 谷 肇

5 補正の対象

明細書の特許請求の範囲及び発明の詳細な説明の欄

6 補正の内容

(1) 特許請求の範囲を別紙の如く補正

(1) オ2頁12行「線、鍍装ワイヤー、養魚用ワイヤー等」を「線鍍装ワイヤー、養魚生け

(1) オ6頁3行「焼付け」の前に「塗布後これを」を挿入

(1) オ9頁5行～14行「の方法は瞬間加熱の為、……………(30℃上昇)、」を以下の如く訂正

「の方法は瞬間加熱の為、加熱炉長(コイル長)は著しく短縮され、従つて溶剤蒸気の発生場所を局部に限定でき、しかも装置自体の発火元となる発熱部を有しない為、火災に対して極めて安全である。更に重要な点は本発明の高周波加熱において、加熱コイルを長くし、冷却水の温度を十分に低く保つことによつて加熱コイルを同時に溶剤回収用コンデンサーとして使用することができる事である。この際、コイルをフードで覆うとさらに効果的である。高周波加熱法は、外部加熱に比較して上記の利点の外に、加熱効率が良い(30%)、」

(1) オ11頁11行「装置を」を「装置と」と訂正

す用ワイヤー等」と訂正

(1) オ5頁6行「改善策とには」を「改善策としては」と訂正

(1) オ3頁18行「この見地からすれば」を削除

(1) オ4頁16行「事実上水、」を「事実上水および」と訂正

(1) オ5頁15行「水と金属以上に高い炭素力を以て」を削除

(1) オ5頁16行「面に接着し」を「面に確実に接着し」と訂正

(1) オ5頁19行「しかしながら、この」を以下の如く訂正

「しかしながら現在押出成形法により被覆を行い且つ耐水性にすぐれるプライマーを用いて皮膜を芯線に強固に接着した製品は市場に見らない。かかる接層を前提とした成品が市場にこれまで提供されなかつた最大の理由は次の様なものであると考えられる。即ち、これらの」

(1) オ11頁17行「行う」を「行おう」と訂正

(1) オ12頁19行「50～100μ」を「10～100μ」と訂正

(1) オ20頁5行「(三井石油化学製、アドマ-83050)」を削除

2 特許請求の範囲

- 1 金属線に有機溶剤を含むプライマーを均一に塗布し、高周波誘導加熱装置により該金属線を加熱する事により該プライマーを硬化焼付け、続いてその上に熱可塑性樹脂を押出被覆する連続的な熱可塑性樹脂被覆金属線の製造法。
- 2 金属として鉄線を用いることを特徴とする特許請求の範囲オ1項記載の熱可塑性樹脂被覆金属線の製造法。
- 3 高周波誘導加熱装置により金属線を加熱する際にプライマー中の溶剤を回収することを特徴とする特許請求の範囲オ1項記載の熱可塑性樹脂被覆金属線の製造法。
- 4 線速50m/分以上で連続的に行うことを特徴とする特許請求の範囲オ1項記載の熱可塑性樹脂被覆金属線の製造法。
- 5 熱可塑性樹脂としてポリアミドを用いることを特徴とする特許請求の範囲オ1項記載の熱可塑性樹脂被覆金属線の製造法。

- 6 プライマー溶液を10～100ミクロン厚に塗布することを特徴とする特許請求の範囲オ1項記載の熱可塑性樹脂被覆金属線の製造法。